

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pertambangan emas rakyat yang tersebar di Indonesia sebanyak 850 titik. Pemilahan emas dilakukan pada pertambangan tersebut dengan menggunakan merkuri (Setiabudi, 2005; Ratnasari, 2014). Pemakaian merkuri dari pertambangan emas rakyat dapat diestimasi sekitar 1400 ton/tahun, sehingga menjadi sektor peminatan terbesar secara global. Oleh karena itu sektor ini menghasilkan 12-15 % dari emas dunia. Penggunaan merkuri pada pemilahan emas tersebut menggunakan proses amalgamasi dan sebanyak 25-30% merkuri yang ditambahkan dalam proses ini hilang ke lingkungan (Veiga dkk., 2009).

Menurut Pemerintah Kalimantan Barat ( 2015) dalam Peraturan Gubernur Kalimantan Barat No 11 Tahun 2016, potensi jenis bahan galian sesuai dengan lokasi di Kalimantan Barat Tahun 2015 terdapat jenis komoditas logam yang salah satunya adalah komoditas merkuri (Hg) terletak di semua kabupaten (Kabupaten Sambas, Bengkayang, Landak, Mempawah, Sanggau, Ketapang, Sintang, Kapuas Hulu, Sekadau, Melawi, Kayong Utara, Kubu Raya dan Kota Pontianak) di provinsi Kalimantan Barat dengan potensi sebesar 537.359.11800 Kg.

Menurut Rianto (2010), efek bahan pencemar merkuri terhadap lingkungan berdampak pada kesehatan dan sosial. Dampak kesehatan antara

lain dapat menyebabkan penyakit akut dan kronis seperti terganggunya fungsi fisiologis (syaraf, paru, kemampuan sensorik), iritasi sensorik serta penimbunan bahan bahaya pada tubuh. Sedangkan dampak sosial bersifat positif dan negatif. Bersifat positif bagi masyarakat dapat meningkatkan perekonomian masyarakat penambang emas. Bersifat negatif dapat berpengaruh ke manusia dan lingkungan sehingga mengakibatkan manusia itu sendiri yang akan memperoleh kerugian karena merusak Sumber Daya Alam (SDA) yang ada.

Sungai Kualan merupakan salah satu sungai yang terletak di Balai Berkuak, Kecamatan Simpang Hulu, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. Sungai Kualan tersebut sering dijadikan masyarakat sebagai akses jalan transportasi sungai, tempat mencari ikan dan mencari sayuran-sayuran contohnya tumbuhan paku. Selain itu Sungai Kualan juga sebagai tempat MCK bagi masyarakat yang tinggal di pesisiran sungai sejak dahulu karena Sungai Kualan tersebut belum tercemar oleh adanya merkuri akibat dari pertambangan emas. Akan tetapi selama 8 tahun yang lalu tepatnya pada tahun 2010 Sungai Kualan sudah sangat tercemar dengan adanya Pertambangan Emas Tanpa Ijin (PETI) yang berada di hulu Sungai Kualan (Tim Redaksi Betang, 2018).

Tumbuhan Paku sayur (*Diplazium esculentum* Swartz) merupakan salah satu tumbuhan dari hutan non-kayu. Tumbuhan ini dapat tumbuh di daerah-daerah yang tanahnya lembab seperti pada kawasan pinggiran sungai atau bahkan di lahan pertanian (Turot dkk., 2016). Sifat dasar merkuri, tidak

dapat larut dalam air namun terus menumpuk di dalam tubuh manusia. Apabila dalam periode tertentu, seseorang terkontaminasi secara terus-menerus oleh merkuri melalui makanan, minuman, dan udara. Oleh karena itu seseorang akan menderita berbagai jenis penyakit (Kosegeran dkk., 2015).

Melihat bahaya dari pencemaran merkuri terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, maka perlu dilakukan penelitian terhadap kandungan merkuri pada tumbuhan paku karena di Sungai Kualan belum pernah dilakukan penelitian. Tanaman paku sayur (*Diplazium esculatum* Swartz) tumbuhnya di daerah rawa yang teduh dan lembab serta sekitar sungai yang tercemar limbah pertambangan emas. Tanaman paku tersebut sering dikonsumsi oleh masyarakat yang tinggal di daerah tepi sungai. Penelitian tersebut perlu dilakukan agar dapat memberi bukti atas kerusakan lingkungan di sekitar Sungai Kualan.

## **B. Keaslian Penelitian**

Berdasarkan penelitian-penelitian mengenai kadar merkuri (Hg) terdapat beberapa hasil penelitian yang ada di Indonesia seperti, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kosegeran dkk (2015) di daerah tambang emas tatelu-talawaan, Kabupaten Minahasa Utara tentang analisis kandungan merkuri pada sampel tumbuhan paku sayur (*Diplazium accendens* Blume) dan sampel tanah diuji dengan menggunakan alat *Direct Mercury Analyzer*. Tumbuhan paku dan tanah yang diambil di 3 lokasi sebanyak 9 sampel tumbuhan paku dan 3 sampel tanah. Dari 9 sampel tumbuhan paku tidak ada

yang mengandung merkuri, sedangkan tanah dari 3 lokasi pada bagian C mengandung merkuri sebesar 0,6 ppm.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Klothilde (2009), di Sungai Sepauk, Kalimantan Barat tentang kandungan merkuri pada sampel air dan paku sayur diukur menggunakan *Atomic Absorbtion Spectrophotometry* (AAS). Hasil analisis merkuri pada sampel air 3 lokasi masih berada di bawah ambang batas yaitu 0,0002, 0,0002 dan 0,0003 mg/l. Kandungan merkuri yang diperbolehkan oleh pemerintah yaitu 0,001 mg/l. Hasil analisis merkuri pada paku sayur di 3 lokasi melebihi ambang batas maksimum yaitu 0,047, 0,049 dan 0,038 mg/kg. Batasan maksimum cemaran logam merkuri yang diperbolehkan oleh pemerintah adalah 0,03 mg/kg untuk produk sayur-sayuran.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Agustina (2009) di Sungai Sepauk, Kalimantan Barat tentang kandungan merkuri pada sampel air, lumpur dan daging ikan patik (*Mystus mirracanthus* Bleeker) dengan menggunakan *Atomic Absorbtion Spectrophotometry* (AAS). Hasil analisis merkuri pada sampel air terdeteksi, dengan rata-rata 0,0002 mg/L dan masih berada di bawah ambang batas yang diperbolehkan. Kandungan merkuri maksimal yang diperbolehkan oleh pemerintah yaitu 0,001 mg/L untuk baku mutu air golongan A. Hasil analisis merkuri pada lumpur, tertinggi pada bagian hilir 0,24 mg/L. Hasil analisis sampel ikan patik di tiga lokasi masing-masing 0,16, 0,15, 0,20 mg/kg. Kadar merkuri tertinggi dari tiga indicator terdapat pada lumpur.

**C. Rumusan Masalah**

1. Berapa kadar merkuri (Hg) di 3 titik pada tanaman paku sayur (*Diplazium esculentum* Swartz) di Sungai Kualan, Kalimantan Barat?
2. Berapa kadar merkuri (Hg) di 3 titik pada air dan tanah di Sungai Kualan, Kalimantan Barat?

**D. Tujuan**

1. Mengetahui kadar merkuri (Hg) di 3 titik pada tanaman paku sayur (*Diplazium esculentum* Swartz) di Sungai Kualan, Kalimantan Barat
2. Mengetahui kadar merkuri (Hg) di 3 titik pada air dan tanah di Sungai Kualan, Kalimantan Barat

**E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberi informasi tentang kadar logam merkuri (Hg) dalam tumbuhan paku sayur (*Diplazium esculentum* Swartz), air dan tanah sehingga bisa diwaspadai oleh masyarakat yang mengkonsumsi tanaman paku. Selain itu dengan diketahui kadar logam merkuri di sungai, maka dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat untuk dapat menjaga ekosistem Sungai Kualan dan lingkungan sekitarnya.